AQAS

AGENTUR FÜR
QUALITÄTSSICHERUNG DURCH
AKKREDITIERUNG VON
STUDIENGÄNGEN E.V.

AKKREDITIERUNGSBERICHT

Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

HOCHSCHULE FULDA

EINGEBETTETE SYSTEME / ENERGIE- UND AUTOMATISIERUNGSSYSTEME

EINGEBETTETE SYSTEME (MES) (M.ENG.)

ENERGIE- UND AUTOMATISIERUNGSSYSTEME (MEA) (M.ENG.)

Juli 2022

► Zum Inhaltsverzeichnis

Hochschule	**Hochschule Fulda**
Ggf. Standort	

Studiengang 01	**Eingebettete Systeme (MES)**			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	**Master of Engineering**			
Studienform	Präsenz	☒	Fernstudium	☐
	Vollzeit	☒	Intensiv	☐
	Teilzeit	☐	Joint Degree	☐
	Dual	☐	Kooperation § 19 MRVO	☐
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	☐	Kooperation § 20 MRVO	☐
Studiendauer (in Semestern)	3			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90			
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv ☒		weiterbildend ☐	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WiSe 17/18 (mit diesem Titel)			
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	30	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒	
Durchschnittliche Anzahl* der Studien-anfängerinnen und Studienanfänger	7,7	Pro Semester ☒	Pro Jahr ☐	
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	3,7	Pro Semester ☒	Pro Jahr ☐	
* Bezugszeitraum:	Seit WiSe 17/18			

Konzeptakkreditierung	☐
Erstakkreditierung	☐
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1

Verantwortliche Agentur	AQAS e.V.
Akkreditierungsbericht vom	04.07.2022

Studiengang 02	**Energie- und Automatisierungssysteme**			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	**Master of Engineering**			
Studienform	Präsenz	☐	Fernstudium	☐
	Vollzeit	☒	Intensiv	☐
	Teilzeit	☐	Joint Degree	☐
	Dual	☐	Kooperation § 19 MRVO	☐
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	☐	Kooperation § 20 MRVO	☐
Studiendauer (in Semestern)	3			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90			
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv ☒		weiterbildend ☐	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WiSe 17/18			
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	30	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒	
Durchschnittliche Anzahl* der Studien-anfängerinnen und Studienanfänger	10	Pro Semester ☒	Pro Jahr ☐	
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	5,3	Pro Semester ☒	Pro Jahr ☐	
* Bezugszeitraum:	Seit WiSe 17/18			

Konzeptakkreditierung	☐
Erstakkreditierung	☐
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1

Verantwortliche Agentur	AQAS e.V.
Akkreditierungsbericht vom	04.07.2022

Inhalt

Ergebnisse auf einen Blick **6**
Studiengang 01: Eingebettete Systeme (MES) 6
Studiengang 02: Energie- und Automatisierungssysteme (MEA) 6

Kurzprofile der Studiengänge **8**
Studiengang 01: Eingebettete Systeme (MES) 8
Studiengang 02: Energie- und Automatisierungssysteme (MEA) 8

Zusammenfassende Qualitätsbewertungen des Gutachtergremiums **9**
Studiengang 01: Eingebettete Systeme (MES) 9
Studiengang 02: Energie- und Automatisierungssysteme (MEA) 9

I. Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien **10**
I.1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO) 10
I.2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO) 10
I.3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO) 10
I.4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO) 11
I.5 Modularisierung (§ 7 MRVO) 12
I.6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO) 13
I.7 Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV) 13

II. Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien **14**
II.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung 14
II.2 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO) 14
II.3 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO) 16
II.3.1 Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO) 16
II.3.2 Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO) 18
II.3.3 Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 MRVO) 18
II.3.4 Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 MRVO) 19
II.3.5 Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 MRVO) 20
II.3.6 Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 MRVO) 20
II.4 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO) 21
II.4.1 Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen 21
II.5 Studienerfolg (§ 14 MRVO) 22
II.6 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO) 23

III. Begutachtungsverfahren **25**
III.1 Allgemeine Hinweise 25
III.2 Rechtliche Grundlagen 25

III.3 Gutachtergruppe 25

IV. Datenblatt 26

IV.1 Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung 26

IV.1.1 Studiengang 01: Eingebettete Systeme (MES) 26

IV.1.2 Studiengang 02: Energie- und Automatisierungssysteme (MEA) 28

IV.2 Daten zur Akkreditierung 30

IV.2.1 Studiengang 01: Eingebettete Systeme (MES) 30

IV.2.2 Studiengang 02: Energie- und Automatisierungssysteme (MEA) 30

Ergebnisse auf einen Blick

Studiengang 01: Eingebettete Systeme (MES)

Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)

Die formalen Kriterien sind

☐ erfüllt

☒ nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

- Die Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang müssen kompetenzorientiert formuliert werden.

Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

☐ erfüllt

☒ nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

- Die Daten zum Studienerfolg (Zahlen zu Absolvent/innen, Statistik der Abschlussnoten) müssen systematisch erhoben und ausgewertet werden, mit dem Ziel, eine korrekte und konsistente Statistik zu erhalten. Ein entsprechendes Konzept ist vorzulegen.

Studiengang 02: Energie- und Automatisierungssysteme (MEA)

Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)

Die formalen Kriterien sind

☐ erfüllt

☒ nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

- Die Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang müssen kompetenzorientiert formuliert werden.

Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

☐ erfüllt

☒ nicht erfüllt

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

- Die Daten zum Studienerfolg (Zahlen zu Absolvent/innen, Statistik der Abschlussnoten) müssen systematisch erhoben und ausgewertet werden, mit dem Ziel, eine korrekte und konsistente Statistik zu erhalten. Ein entsprechendes Konzept ist vorzulegen.

Kurzprofile der Studiengänge

Die Hochschule Fulda (HFD) ist eine staatliche Hochschule des Landes Hessen. Sie versteht sich als regional verankerte, forschungsstarke Hochschule mit einem anwendungsorientierten und interdisziplinären Profil. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen „Gesundheit, Ernährung und Lebensmittel“, „Interkulturalität und soziale Nachhaltigkeit“ sowie „Informatik und Systemtechnik“. Kooperative Promotionen werden u. a. mit der Universität Kassel angeboten. Die Hochschule ist in acht Fachbereiche gegliedert: Angewandte Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Lebensmitteltechnologie, Oecotrophologie, Pflege und Gesundheit, Sozial- und Kulturwissenschaften, Sozialwesen sowie Wirtschaft. Das Studienangebot umfasst derzeit 36 Bachelor- und 22 Masterstudienprogramme, von denen einige dual angeboten werden. Insgesamt studieren zum Wintersemester 2020/2021 rund 2400 Studierende an der Hochschule.

Studiengang 01: Eingebettete Systeme (MES)

Der Masterstudiengang „Eingebettete Systeme“ soll zu einer qualifizierten Tätigkeit als Ingenieur*in in der Entwicklung und Anwendung von eingebetteten Systemen sowohl im industriellen Umfeld als auch aus dem wissenschaftlichen Bereich befähigen. Die Studierenden sollen die Beziehungen zwischen Technik, Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt verstehen lernen und erkennen, welche Rolle sie bei deren Ausgestaltung übernehmen können. Die Praxisnähe des Studiengangs soll durch Praktika in den hochschuleigenen Laboren hergestellt werden. Außerdem soll die Fähigkeit der Studierenden zur kooperativen und interdisziplinären Problemlösung gefördert werden.

Studiengang 02: Energie- und Automatisierungssysteme (MEA)

Der Masterstudiengang „Energie- und Automatisierungssysteme“ trug bis zum Sommersemester 2021 den früheren Titel „Produktautomatisierung“. Das Studium soll zu einer qualifizierten Tätigkeit als Ingenieur*in in Entwicklung, Planung, Bau und Betrieb von Geräten und Anlagen aus den Bereichen Energie- und Automatisierungssysteme befähigen. Die Studierenden sollen die Beziehungen zwischen Technik, Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt verstehen lernen und erkennen, welche Rolle sie bei deren Ausgestaltung übernehmen können. Die Praxisnähe des Studiengangs soll durch Praktika in den hochschuleigenen Laboren hergestellt werden. Außerdem soll die Fähigkeit der Studierenden zur kooperativen und interdisziplinären Problemlösung gefördert werden.

Zusammenfassende Qualitätsbewertungen des Gutachtergremiums

Studiengang 01: Eingebettete Systeme (MES)

Die Gutachtergruppe hat insgesamt einen positiven Eindruck von dem Studiengang „Eingebettete Systeme“ gewonnen. Die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen sind in Hinsicht auf das angestrebte Abschlussniveau „Master“ angemessen und befähigen die Studierenden zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit in den Bereichen Planung, Entwicklung, Bau und Betrieb eingebetteter und intelligenter Systeme sowie elektrotechnischer Geräte und Anlagen sowie zu einer fachlichen und persönlichen Weiterentwicklung in ihrem beruflichen und gesellschaftlichen Umfeld. Der Studiengang überzeugt durch seine Anwendungsorientierung, die durch ein passendes Prüfungssystem, das projekt- und problemorientiert ausgerichtet ist, unterstützt wird. Aktuelle Thematiken aus der Forschung und Praxis der Lehrenden und Lehrbeauftragten bereichern den Studiengang. Im Verfahren konnte überzeugend dargestellt werden, dass der Studiengang auch in Zukunft personell abgesichert sein wird.

Studiengang 02: Energie- und Automatisierungssysteme (MEA)

Der Studiengang „Energie- und Automatisierungssysteme“ wurde für die Reakkreditierung um Themen aus dem Bereich der Energietechnik erweitert, um aktuellen Entwicklungen im Bereich Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Nachhaltigkeit in der Ausbildung von Automatisierungsingenieur/innen Rechnung zu tragen. Der Studiengang kann durch ein zwischen theoretischen und praktischen Inhalten ausgeglichenes Curriculum, sowie ein dazu passendes Prüfungssystem überzeugen, das projekt- und problemorientiert ausgerichtet ist. Aktuelle Thematiken aus der Forschung und Praxis der Lehrenden und Lehrbeauftragten bereichern den Studiengang. Im Verfahren konnte überzeugend dargestellt werden, dass der Studiengang auch in Zukunft personell abgesichert sein wird. Die Ausstattung mit sächlichen Ressourcen, etwa in den Laboren, ist ebenfalls positiv zu vermerken.

I. Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

(gemäß Art. 2 Abs. 2 SV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 MRVO)

I.1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Die Masterstudiengänge „Eingebettete Systeme“ und „Energie- und Automatisierungssysteme“ werden als Vollzeitstudiengänge angeboten und haben gemäß § 3 der jeweiligen Prüfungsordnung eine Regelstudienzeit von drei Semestern und einen Umfang von 90 ECTS-Punkten.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Es handelt sich bei den Studiengängen „Eingebettete Systeme“ und „Energie- und Automatisierungssysteme“ um konsekutive Masterstudiengänge mit einem anwendungsorientierten Profil.

Gemäß § 6 bzw. § 5 der jeweiligen Prüfungsordnung ist eine Abschlussarbeit vorgesehen. Mit dieser Masterarbeit soll die/der Student/in zeigen, dass sie/er in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem des Fachgebiets selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und in der Master Thesis schriftlich auszuformulieren. Die Bearbeitungszeit beträgt gemäß § 6 bzw. § 5 der jeweiligen Prüfungsordnung sechs Monate.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Zugangsvoraussetzungen für die Studiengänge „Eingebettete Systeme“ und „Energie- und Automatisierungssysteme“ sind in § 2 der jeweiligen Prüfungsordnung festgehalten. Für die Aufnahme des Masterstudiengangs „Eingebettete Systeme“ ist der erste berufsqualifizierende Abschluss einer Hochschule in Elektrotechnik, Informationstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen (Fachrichtung Elektrotechnik), oder einer verwandten Fachrichtung mit Elektrotechnikanteilen in gleichem Umfang z.B. Informatik mit Vertiefung Embedded Systems Voraussetzung. Für die Aufnahme des Masterstudiengangs „Energie- und Automatisierungssysteme“ ist der erste berufsqualifizierende Abschluss einer Hochschule in Elektrotechnik, Informationstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen (Fachrichtung Elektrotechnik), Mechatronik oder einer verwandten Fachrichtung mit Elektrotechnikanteilen in gleichem Umfang Voraussetzung. Eine Zulassung erfolgt jeweils zum Winter- bzw. Sommersemester.

Der Umfang des Studiums zum Erlangen des ersten akademischen Grades soll 210 ECTS-Punkte oder eine Regelstudiendauer von mind. sieben Semestern an einer Hochschule betragen. Alle Bewerber/innen mit Abschlüssen von weniger als 210 ECTS-Punkten oder einer Regelstudiendauer von weniger als sieben Semestern müssen die zu 210 ECTS-Punkten fehlenden ECTS-Punkte durch die Absolvierung von Modulen aus

dem Bachelorstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ oder „Wirtschaftsingenieurwesen“ ergänzen. Über die zusätzlich zu absolvierenden Module entscheidet der Prüfungsausschuss auf Grundlage des qualifizierenden Studienabschlusses. Die fehlenden ECTS-Punkte sind bis zur Anmeldung der Masterthesis nachzuweisen.

Der Abschluss muss mit einem Notendurchschnitt von 2,5 oder besser bewertet worden sein. Sofern der Abschluss mit einer Note schlechter als 2,5 bestanden wurde, kann auf Antrag die Zulassung zum Masterstudium durch den Nachweis sehr guter Fachkenntnisse auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik bzw. des Wirtschaftsingenieurwesens (Fachrichtung Elektrotechnik) erteilt werden. Der Nachweis kann in einem persönlichen Fachgespräch vor zwei Professor/innen des Fachbereichs erbracht werden. Die Zulassung zum persönlichen Fachgespräch wird vom Prüfungsausschuss auf der Basis der eingereichten Unterlagen entschieden. Bewerber/innen kann gegebenenfalls die erfolgreiche Teilnahme an Modulen des Bachelor-Studiengangs auferlegt werden, um fehlende Fachkenntnisse nachträglich zu erlangen.

Eine Bewerber*in muss über ausreichende deutsche Sprachkenntnisse verfügen, die mindestens dem Level DSH2 entsprechen.

Für Absolvent/innen des Masterstudiengangs „Systems Design and Production Management“ mit der Vertiefung „Betrieb technischer Produktionsprozesse“ oder des Masterstudiengangs „Elektrotechnik und Informationstechnik“ mit der Vertiefung „Industrie- und Produktionsautomatisierung“ ist eine Zulassung in dem Studiengang „Eingebettete Systeme“ nicht möglich, da es sich nach Angaben der Hochschule um eine Einschreibung in die vorangegangenen PO-Version des gleichen Studiengangs (mit anderem Studiengangstitel) handeln würde.

Für Absolvent/innen des Masterstudiengangs „Systems Design and Production Management“ mit der Vertiefung „Entwurf eingebetteter Systeme“ oder des Masterstudiengangs „Elektrotechnik und Informationstechnik“ mit der Vertiefung „Embedded System Design“ ist eine Zulassung in dem Studiengang „Energie- und Automatisierungssysteme“ nicht möglich, da es sich nach Angaben der Hochschule um eine Einschreibung in die vorangegangenen PO-Version des gleichen Studiengangs (mit anderem Studiengangstitel) handeln würde.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt.

Nach Sichtung des Selbstberichts stellt die Ständige Kommission von AQAS zur Erfüllung des oben genannten Kriteriums folgenden Veränderungsbedarf fest:

- Die Zugangsvoraussetzungen zu den Masterstudiengängen „Eingebettete Systeme“ und „Energie- und Automatisierungssysteme“ müssen kompetenzorientiert formuliert werden.

I.4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Es handelt sich um Studiengänge der Fächergruppe Ingenieurswissenschaften. Als Abschlussgrad wird gemäß § 1 der jeweiligen Prüfungsordnung „Master of Engineering“ vergeben.

Gemäß § 27 der Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Hochschule Fulda erhalten die Absolvent/inn/en zusammen mit dem Zeugnis ein Diploma Supplement. Dem Selbstbericht liegt ein Beispiel in deutscher und in englischer Sprache in der aktuell von HRK und KMK abgestimmten gültigen Fassung (Stand Dezember 2018) bei.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.5 Modularisierung (§ 7 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Der Masterstudiengang „Energie- und Automatisierungssysteme“ setzt sich aus sechs Pflichtmodulen zusammen: „Advanced Automation“, „Leichtbau bewegter Systeme“, „Leistungselektronische Systeme“, „Strategische Planung“, „Simulation energietechnischer Systeme“ und „Motion Control (ehemals Servoantriebe)“. Sie haben einen Gesamtumfang von 30 ECTS. Weiterhin gibt es zwei anwendungs- und forschungsorientierte Projekte, in denen die Studierenden aufgabenspezifischen Fertigkeiten und Kenntnisse selbständig erwerben und typische Aufgabenstellungen aus dem Fachgebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik bearbeiten. Die Module Umfassen 10 ECTS. Die Studierenden können aus den angebotenen Wahlpflichtmodulen vier auswählen: „EMV und Netzqualität“, „Maschinelles Lernen“, „Überwachung, Diagnose und Risikoanalyse technischer Systeme“, „Problemlösen mit Heuristiken“, „Aktuelles Thema der Energie- und Automatisierungssysteme 1“ und „Aktuelles Thema der Energie- und Automatisierungssysteme 2“. Zusätzlich zu den angebotenen Modulen kann in jedem Wahlfachkatalog ein Modul eines beliebigen Masterstudienganges der Hochschule Fulda absolviert werden.

Der Masterstudiengang „Eingebettete Systeme“ setzt sich aus sechs Pflichtmodulen zusammen: „Eingebettete Systeme I (Grundlagen / Hardwareentwurf)“ und „Eingebettete Systeme II (Programmierung)“, „Funkkommunikation und drahtlose Netze“, „Entwurf software-intensiver Systeme“, „Bildverarbeitung“ und „Smart Systems“.)“. Sie haben einen Gesamtumfang von 30 ECTS. Weiterhin gibt es zwei anwendungs- und forschungsorientierte Projekte, in denen die Studierenden aufgabenspezifischen Fertigkeiten und Kenntnisse selbständig erwerben und typische Aufgabenstellungen aus dem Fachgebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik bearbeiten. Die Module Umfassen 10 ECTS. Die Studierenden können aus den angebotenen Wahlpflichtmodulen vier auswählen: EMV und Netzqualität“, „Maschinelles Lernen“, „Überrelwachung, Diagnose und Risikoanalyse technischer Systeme“, „Problemlösen mit Heuristiken“, „Aktuelles Thema der Eingebetteten Systeme 1“ und „Aktuelles Thema der Eingebetteten Systeme 2“. Zusätzlich zu den angebotenen Modulen kann in jedem Wahlfachkatalog ein Modul eines beliebigen Masterstudienganges der Hochschule Fulda absolviert werden.

Die Modulhandbücher enthalten alle nach § 7 Abs. 2 MRVO erforderlichen Angaben, insbesondere Angaben zu den Inhalten und Qualifikationszielen, den Lehr- und Lernformen, den Leistungspunkten und der Prüfung sowie dem Arbeitsaufwand. Modulverantwortliche sind ebenfalls für jedes Modul benannt.

Die beiden Masterstudiengänge sind modular aufgebaut, die Module haben einen Umfang von mindestens 5 ECTS-sPunkten und erstrecken sich jeweils über ein Semester.

Aus § 28 der Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen geht hervor, dass auf dem Zeugnis neben der Abschlussnote nach deutschem Notensystem auch die Ausweisung einer relativen Note erfolgt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Die vorgelegten idealtypischen Studienverlaufspläne legen dar, dass die Studierenden i. d. R. 30 ECTS-Punkte pro Semester und 60 ECTS- Punkte je Studienjahr erwerben können.

In § 3 der jeweiligen Prüfungsordnung ist festgelegt, dass einem ECTS-Punkt ein durchschnittlicher Arbeitsaufwand von 30 Stunden zugrunde gelegt wird.

Die im Abschnitt zu § 5 MRVO dargestellten Zugangsvoraussetzungen stellen sicher, dass die Absolventinnen und Absolventen mit dem Abschluss des Masterstudiengangs im Regelfall unter Einbezug des grundständigen Studiums 300 ECTS- Punkte erworben haben.

Der Umfang der Masterarbeiten ist in § 5 der jeweiligen Prüfungsordnung geregelt und beträgt 30 ECTS.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.7 Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV)

Sachstand/Bewertung

In § 22 der Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen sind Regeln zur Anerkennung von Leistungen, die an anderen Hochschulen erbracht wurden, und in § 23 der Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen Regeln zur Anrechnung außerhochschulisch erworbener Kompetenzen vorgesehen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II. Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

(gemäß Art. 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 StAkkrStV i.V. mit Art. 4 Abs. 3 Satz 2a StAkkrStV und §§ 11 bis 16; §§ 19 bis 21 und § 24 Abs. 4 MRVO)

II.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Im Fokus der Bewertung standen die Weiterentwicklung des Studiengangs im Akkreditierungszeitraum und der Umgang mit Empfehlungen aus der vorangegangenen Akkreditierung. Im Zuge dessen wurde das Evaluierungssystem des Fachbereichs diskutiert. Weitere Schwerpunkte waren der neuhinzugekommene Komplex der Energietechnik des Studiengangs „Energie- und Automatisierungssysteme“, die Persönlichkeitsentwicklung in den Studiengängen sowie die Beteiligung des Fachbereichs am Gleichstellungskonzept der Hochschule.

Nach der Begehung wurden ergänzende Unterlagen nachgereicht, die bei der Erstellung des Gutachtens Berücksichtigung fanden.

II.2 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO)

Studiengang 01: Eingebettete Systeme

Sachstand

Der Masterstudiengang „Eingebettete Systeme“ (MES) ist im Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik angesiedelt. In diesem Studiengang sollen Studierende tiefer gehende Methoden zum Entwerfen von Hardware und Software von eingebetteten Rechnersystemen erwerben und das Beherrschen des Prozesses der Projektabwicklung erlernen. Der Fokus soll dabei auf der Betrachtung von Systemen liegen, die aus elektrotechnischen und softwaretechnischen Komponenten bestehen. Laut Hochschule werden im Zuge des Studiums theoretische Kenntnisse vermittelt und praktisches Wissen erweitert. Im Curriculum sollen integrierte Projekte durch die Anlehnung an laufende Forschungsprojekte eine Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten ermöglichen. Team- und Kontaktfähigkeit sowie Durchsetzungsstärke sollen im Verlauf des Studiums zusätzlich gefördert werden. Absolvent/innen des Studiengangs sollen qualifiziert werden, Aufgaben der komplexen Sachbearbeitung mit (elektro-)technischem Bezug zu bearbeiten sowie Leitungsfunktionen in verschiedenen Branchen auszuführen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Der Studiengang MES qualifiziert zur Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse im Rahmen einer qualifizierten Ingenieurstätigkeit auf dem Gebiet des Entwurfs eingebetteter Systeme. Dank der deutlichen methodischen Orientierung besteht auch das Potential einer an das Studium anschließenden wissenschaftlichen Tätigkeit. Die Persönlichkeitsentwicklung wird durch die stark projektorientierte Ausbildung und die Wahlmöglichkeit eines Moduls eines beliebigen Fachs der Hochschule gefördert.

Es wurde während der Begehung moniert, dass die Qualifikationsziele und angestrebten Lernergebnisse im Diploma Supplement nicht hinreichend dokumentiert und gegenüber dem Studiengang 02 ausdifferenziert sind. Hier hat die Hochschule in der Zwischenzeit durch eine Überarbeitung der Diploma Supplements beider Studiengänge Abhilfe geschaffen.

Die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen sind im Hinblick auf das Abschlussniveau (M.Eng.) angemessen und befähigen die Studierenden zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit in den Bereichen Planung, Entwicklung, Bau und Betrieb eingebetteter und intelligenter Systeme sowie elektrotechnischer Geräte und Anlagen sowie zu einer fachlichen und persönlichen Weiterentwicklung in ihrem beruflichen und

gesellschaftlichen Umfeld. Die Anforderungen des „Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse“ an einen Masterabschluss sind erfüllt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang 02: Energie- und Automatisierungssysteme

Sachstand

Der Masterstudiengang „Energie- und Automatisierungssysteme“ (MEA) ist im Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik angesiedelt. In dem Studiengang sollen die Studierenden die Fähigkeiten zur Planung, zum Entwurf und zum Aufbau klassischer Produktionsprozesse im industriellen Umfeld erwerben. Das Studium beinhaltet die Kenntnisvermittlung über die erforderliche leittechnische Infrastruktur, über die in die Leittechnik integrierten automatisierungstechnischen Funktionen für einen wirtschaftlichen und energieeffizienten Betrieb des Produktionsprozesses sowie über das Zusammenspiel zwischen technischen und betriebswirtschaftlichen Aufgabenstellungen. Es soll eine Weiterentwicklung der Kompetenzen im Bereich wissenschaftliche Arbeit und angewandte Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet stattfinden. Team- und Kontaktfähigkeit sowie Durchsetzungsstärke sollen im Verlauf des Studiums zusätzlich gefördert werden. Die Absolvent/innen sollen befähigt werden eine, gegenüber Menschen und Umwelt verantwortungsvolle ingenieurwissenschaftliche Arbeit in der industriellen Automatisierungstechnik aufzunehmen. Der Masterabschluss soll es ihnen zudem ermöglichen, eine weiterführende wissenschaftliche Ausbildung mit dem Ziel einer Promotion zu beginnen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Der Studiengang „Energie- und Automatisierungssysteme“ wurde für die Reakkreditierung um Themen aus dem Bereich der Energietechnik erweitert, um aktuellen Entwicklungen im Bereich Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Nachhaltigkeit in der Ausbildung von Automatisierungsingenieuren Rechnung zu tragen. Die Themen sind hochaktuell und stark nachgefragt.

Die Qualifikationsziele und angestrebten Kompetenzen aus den Lernergebnissen entsprechen den Kompetenzdimensionen des „Qualifikationsrahmens für Deutsche Hochschulabschlüsse“. Sie sind im Rahmen der Begehung nachvollziehbar dargestellt worden. Die Auswahl der Fächer mit den Ergänzungen durch die Energietechnik und sogar den Leichtbau führen zu einem interessanten und breiten Profil und bilden eine gute Grundlage für das Erlangen der dargelegten Kompetenzen.

Es wurde während der Begehung moniert, dass die Qualifikationsziele und angestrebten Lernergebnisse im Diploma Supplement nicht hinreichend dokumentiert und gegenüber dem Studiengang 01 ausdifferenziert sind. Hier hat die Hochschule in der Zwischenzeit durch eine Überarbeitung der Diploma Supplements beider Studiengänge Abhilfe geschaffen. U.a. wurde das Diploma Supplement für den vorliegenden Studiengang inhaltlich um Angaben zum Bereich Energietechnik erweitert.

Durch die Praxisanteile und die Elemente des forschenden Lehrens in Projektteams werden die wissenschaftlichen Fähigkeiten, Fähigkeiten der Zusammenarbeit und Professionalität klar gestärkt. Die Studierenden werden durch diese Ansätze auch ihr bereits aus den Bachelorstudiengängen erlerntes Wissen für Masterabsolven/innten adäquat ergänzen und die Fähigkeiten des wissenschaftlichen Arbeitens verbessern. Die Befähigung zur qualifizierten Erwerbstätigkeit ist damit gegeben, wobei die Qualifizierung auf ein breites übergreifendes Wissen hin durch die Kombination der beiden Themen Automatisierung und Energietechnik gegeben ist, was ein adäquates Ziel eines Masterstudiengangs sein kann. Durch die methodische Nutzung von Projekten und Teamarbeit einerseits und die inhaltliche Ausrichtung in Hinblick auf

Energieeffizienz und Nachhaltigkeit andererseits wird die Persönlichkeitsentwicklung vorangetrieben, so dass die Absolventen/innen hier in Ihrem beruflichen Werdegang eine wichtige zivilgesellschaftlichen Rolle einnehmen können.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.3 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO)

II.3.1 Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO)

Studiengang 01: Eingebettete Systeme

Sachstand

Das Curriculum des drei Semester umfassenden Masterstudiengangs „Eingebettete Systeme“ setzt sich aus sechs Pflichtmodulen mit einem Umfang von 30 ECTS-Punklten, aus zwei anwendungs- und forschungsorientierten Projekten mit einem Umfang von 10 ECTS-Punktensowie aus vier Wahlpflichtmodulen mit einem Umfang von 20 ECTS-Punkten und der Abschlussarbeit im Umfang von 30 ECTS-Punkten zusammen. Dabei werden in den ersten zwei Semestern jeweils drei Pflichtmodule, jeweils ein Projekt und jeweils zwei Wahlpflichtmodule belegt. Die Pflichtmodule des ersten Semesters sind „Eingebettete Systeme 1 – Hardware-Entwurf“, „Funkkommunikation“ und „Entwurf software-intensiver Systeme“. Im zweiten Semester sind die Pflichtmodule „Eingebettete Systeme 2 – GPU-Programmierung“, „Bildverarbeitung“ und „Smart Systems“. Die Module dieser beiden Semester sind laut Hochschule so gestaltet, dass sie nicht aufeinander aufbauen und Studierende sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester das Studium aufnehmen können. Das dritte Semester beinhaltet die Masterthesis.

Der Wahlpflichtkatalog enthält für das Sommersemester die Module „EMV“, „Maschinelles Lernen“, „Aktuelles Thema der Eingebetteten Systeme 1“ und ein Modul aus den Masterstudiengängen der HS Fulda. Für das Wintersemester können die Wahlpflichtmodule „Überwachung, Diagnose und Risikoanalyse technischer Prozesse“, „Problemlösen mit Heuristiken“, „Aktuelles Thema der Eingebetteten Systeme 2“ und ein Modul aus den Masterstudiengängen der HS Fulda belegt werden.

Als Lehr- und Lernformen nennt der Selbstbericht Vorlesungen, begleitet von Laborpraktika, sowie seminaristischen Unterricht, begleitet von Übungen. Das Modul Projekt ist eine in Gruppen zu bearbeitende Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik, die selbstständig gelöst werden soll.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Im Studiengang „Eingebettete Systeme“ werden unterschiedliche Lehr- und Lernformen eingesetzt, von Vorlesungen mit Übungen über seminaristischen Unterricht bis hin zu Laboren und Projekten. Zwar sehen die Studiengänge anhand der begrenzten Regelstudienzeit von drei Semestern verständlicherweise keine Praxisphase im Sinne eines Industriepraktikums vor. Jedoch ist eine ausgeprägte Praxisorientierung durch die Projekte und den großen Umfang an studierendenzentrierten Laborveranstaltungen gewährleistet. Dank Wahlmöglichkeiten für Veranstaltungen im Umfang von 30 LP (vier Module sind aus einem Katalog und zwei Projekte aus angebotenen Themen wählbar) und der Wahl eines Themas für die Masterthesis haben die Studierenden große Freiräume, ihr Studium individuell zu gestalten.

Damit ist das Curriculum geeignet, die für den Studiengang definierten Qualifikationsziele zu erreichen. Die Inhalte, Lehrformen und Ziele einzelner Lehrveranstaltungen sind in den Modulbeschreibungen adäquat dokumentiert. Das Curriculum als Ganzes ist gut nachvollziehbar und es bestehen keine Zweifel, dass es zur

Erreichung der Qualifikationsziele geeignet ist. Die Studiengangsbezeichnung (Eingebettete Systeme), der Abschlussgrad (M.Eng.) sowie die Beschreibung in dem aktualisierten Diploma Supplement spiegeln dies angemessen wider.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang 02: Energie- und Automatisierungssysteme

Sachstand

Das Curriculum des drei Semester umfassenden Masterstudiengangs „Energie- und Automatisierungssysteme“ setzt sich aus sechs Pflichtmodulen mit einem Umfang von 30 ECTS-Punkten, aus zwei anwendungs- und forschungsorientierten Projekten mit einem Umfang von 10 ECTS-Punkten sowie aus vier Wahlpflichtmodulen mit einem Umfang von 20 ECTS-Punkten und der Abschlussarbeit im Umfang von 30-Punkten ECTS zusammen. Dabei werden in den ersten zwei Semestern jeweils drei Pflichtmodule, jeweils ein Projekt und jeweils zwei Wahlpflichtmodule belegt. Die Pflichtmodule des ersten Semesters sind „Advanced Automation“ „Leichtbau bewegter Systeme“ und „Leistungselektronische Systeme“. Im zweiten Semester sind die Pflichtmodule „Strategische Planung“, „Simulation energietechnischer Systeme“ und „Motion Control“. Die Module dieser beiden Semester sind laut Hochschule so gestaltet, dass sie nicht aufeinander aufbauen und Studierende sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester das Studium aufnehmen können. Das dritte Semester beinhaltet die Masterthesis.

Der Wahlpflichtkatalog enthält für das Sommersemester die Module „EMV“, „Maschinelles Lernen“, „Aktuelles Thema der Energie- und Automatisierungssysteme 1“ und ein Modul aus den Masterstudiengängen der HS Fulda. Im Wintersemester können die Wahlpflichtmodule „Überwachung, Diagnose und Risikoanalyse technischer Prozesse“, „Problemlösen mit Heuristiken“, „Aktuelles Thema der Energie- und Automatisierungssysteme 2“ und ein Modul aus den Masterstudiengängen der HS Fulda belegt werden.

Als Lehr- und Lernformen nennt der Selbstbericht Vorlesungen, Laborpraktika, sowie seminaristischen Unterricht und Übungen. Das Modul Projekt ist eine in Gruppen zu bearbeitende Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik, die selbstständig gelöst werden soll.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Curriculum des Studiengangs „Energie- und Automatisierungssysteme“ ist zum Erreichen der Ziele des Studiengangs adäquat aufgebaut und macht einen guten, ausgewogenen Eindruck im Hinblick auf das Verhältnis zwischen Theorie und Praxis. Lehr- und Lernformen sowie didaktische Methoden sind sehr vielfältig und den Studienzielen angemessen. Methodisch weisen die Studiengänge durch seminaristischen Unterricht, Praktika in den sehr gut ausgestatteten Laboren und die Projektarbeiten einen sehr wissenschaftlichen und partizipativen Aspekt auf, wie es für ein Masterstudium im Ingenieurbereich gewünscht ist.

Das Curriculum spiegelt die Studiengangsbezeichnung „Energie- und Automatisierungssysteme“ und den Abschlussgrad „Master of Engineering“ wider.

Die Dokumentation der Module ist nachvollziehbar und transparent und die Module sind auf die angestrebten Qualifikationsziele abgestimmt und umfassen alle notwendigen und relevanten Fachgebiete. In den Studiengängen gibt es ein breites Angebot an Wahlpflichtfächern. Dies ermöglicht es den Studierenden, das Studium sehr individuell zu gestalten. Ebenso ist durch die zwei Projekte im Curriculum die Möglichkeit des forschenden Lehrens einerseits und einer freien Gestaltung des Studiums andererseits gegeben.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.3.2 Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO)

Sachstand

Laut Selbstbericht soll den Studierenden in beiden Studiengängen die Möglichkeit eröffnet werden, die Masterarbeit in einem Unternehmen im Ausland absolvieren zu können. Wenn Semester oder einzelne Module im Ausland studiert werden, besteht die Möglichkeit zur Anrechnung auf das Studium an der Hochschule Fulda. Die Prüfungsordnung enthält entsprechende Regelungen für Anerkennungsverfahren von Modulen, ECTS-Punkten, Prüfungsleistungen und berufspraktischen Tätigkeiten, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden. Laut Selbstbericht soll der Studiengang auch internationalen Studierenden offen stehen. Für diese ist ein besonderes Betreuungs- und Beratungsangebot vorgesehen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachtergruppe kommt zur Einschätzung, dass Studierende, die Interesse an einem Auslandsaufenthalt äußern, gut innerhalb der Hochschule und Fakultät beraten werden und geeignete Kooperationen mit ausländischen Hochschulen innerhalb der Fakultät bestehen. Der individuelle Studienstand wird bei der Auswahl passender Module berücksichtigt. Im Regelfall wird nach Beendigung der Beratungen ein Learning Agreement zwischen Fakultät und Studierenden abgeschlossen. Der Auslandsbeauftragte des Fachbereichs steht den Studierenden jederzeit bereit. So wurde dem Gutachtergremium im Audit beispielhaft über vergangene erfolgreiche Auslandsaufenthalte in Kooperation mit spanischen Firmen berichtet. Für internationale Studierende wurde an der Hochschule ein besonderes Beratungsangebot etabliert. Die Gutachtergruppe bewertet das Kriterium als vollumfänglich erfüllt, da geeignete Rahmenbedingungen zur Förderung der studentischen Mobilität vorhanden sind. Die Hochschulleitung, die Programmverantwortlichen sowie die Studierenden bestätigten dem Gutachtergremium, dass es entsprechende Möglichkeiten und Unterstützung bei der Planung und Durchführung von Auslandsaufenthalten gibt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.3.3 Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 MRVO)

Sachstand

Im Studiengang „Eingebettete Systeme“ sind fünf hauptberufliche Professor/innen tätig. Eine Stelle soll hier noch besetzt werden. Im Studiengang „Energie- und Automatisierungssysteme“ sind sieben hauptberufliche Professor/innen tätig. In beiden Studiengängen werden laut Hochschule ca. 20-30% der Lehrveranstaltungen durch externe Lehrbeauftragte durchgeführt, die jeweils durch den Modulverantwortlichen betreut werden sollen. Der Selbstbericht informiert außerdem über unterstützendes wissenschaftliches Personal.

Hinsichtlich der Personalqualifizierung führt die Hochschule Fulda auf, dass jährlich ein Weiterbildungsprogramm angeboten wird, das in Zusammenarbeit mit anderen hessischen Fachhochschulen erstellt wird. Es beinhaltet die Themenbereiche Führungskompetenz, Hochschuldidaktik, Hochschulentwicklung, Methodenkompetenz und Sozialkompetenz. Außerdem werden hochschuldidaktische Einführungswochen für neu berufene Professor/innen angeboten.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Im Verfahren konnte überzeugend dargestellt werden, dass die Umsetzung des Curriculums personell auch in Zukunft abgesichert sein wird. Dem Fachbereich sind 14 Professuren zugewiesen. Diese sind aufgrund verschiedener Ursachen nicht alle besetzt, aber die Nachbesetzung ist im Gang, was die Gutachtergruppe im Hinblick auf die nächsten Jahre begrüßt. Die Professor/innen sind qualifiziert und der Anteil professoraler Lehre ist hinreichend für den Studiengang. .

Qualifizierte angestellte Lehrende sowie Lehrbeauftragte aus der Industrie bereichern die Studiengänge durch aktuelle Themen aus Forschung und Praxis; dies wird auch von den Studierenden sehr positiv bewertet.

Die Maßnahmen zur Weiterqualifizierung des Personals werden als sinnvoll und ausreichend bewertet, sodass hier etwaigem Bedarf durch entsprechende Angebote nachgekommen werden kann.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.3.4 Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 MRVO)

Sachstand

Für die Studiengänge relevante Labore des Fachbereichs sind das Labor Antriebstechnik und Robotik, das Labor Automatisierungstechnik/Regelungstechnik, das Labor CAD, ein Grundlagenlabor, ein Labor Mechatronik, das Labor Simulation, das Labor Werkhalle sowie das Labor Wirtschaftsingenieurwesen.

Es gibt sieben Mitarbeiter/innen des Fachbereichs mit nicht-wissenschaftlichen Aufgaben.

Der Selbstbericht informiert zudem über die Hochschul- und Landesbibliothek Fulda mit über 300 Arbeitsplätzen, Einzel- und Gruppenarbeitsräumen, Zugang zu Online-Zeitschriften und Datenbanken, die den Studierenden zur Verfügung stehen. Für jeden einzelnen Fachbereich bietet die Bibliothek einen Einstieg in die Fachliteratur über die jeweiligen Fachinformationsseiten an.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die weiteren für den reibungslosen Ablauf erforderlichen Mitarbeiterstellen, wie Sekretariat und Laborstellen, sind Dauerstellen. Auch die Schaffung einer Stelle für das Marketing des Fachbereichs ist als sinnvoll zu bewerten.

Das Videomaterial aus den Laboren für Nachrichtentechnik, Erneuerbare Energien und Regelungstechnik/Automatisierungstechnik hat gezeigt, dass die sächliche Ausstattung sehr positiv zu bewerten ist. Diese ist geeignet, die praktische Ausbildung der Studierenden zu unterstützen, und ist auf einem aktuellen Stand.

Auch die Studierenden sind mit der Ausstattung zufrieden, wünschen sich darüber hinaus noch eine Werkstatt (bzw. ein Mechatronik-Labor), in der sie eigenständig arbeiten können.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Die Bereitstellung und Einrichtung eines für Studierende einfach zugänglichen Mechatronik-Labors wird empfohlen.

II.3.5 Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 MRVO)

Sachstand

Die allgemeine Prüfungsordnung besagt, dass es die Möglichkeit gibt, ein bis drei verschiedene Prüfungsformen in den Modulbeschreibungen zu definieren, jedoch zu Beginn des Moduls durch den Lehrenden schriftlich darüber informiert werden muss, welche Prüfungsform gewählt wird. Laut Selbstbericht evaluieren die Lehrenden die modulspezifischen Qualifikationsziele und wählen entsprechend eine geeignete Prüfungsform aus. Qualifikationsziele und Prüfungsformen sollen in den Gremien der Hochschule im Zuge der Anpassung der Prüfungsordnungen diskutiert und entschieden werden. Das Modulhandbuch stellt dar, dass für die beiden Studiengänge die Prüfungsformen Klausur, Projektarbeit, Präsentation, Kolloquium, Ausarbeitung, Fachgespräch, Projektarbeit, Referat eingesetzt werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Gutachtergremium thematisierte im Audit die zur Auswahl stehenden Prüfungsformen in den einzelnen Modulen. Die aktuell in den Studiengängen genutzten Prüfungsformen sind nach Auffassung des Gutachtergremiums gut geeignet, um die zu erreichenden Lernergebnisse kompetenzorientiert abzuprüfen. Vor allem die anwendungsorientierten Kompetenzen werden beispielsweise durch Projektarbeiten abgeprüft. Dabei arbeiten die Studierenden im Team zusammen daran, eine Problemstellung zu lösen. Durch Einzelvorträge wird sichergestellt, dass eine individuelle Leistung bewertet werden kann. Insgesamt lässt sich ein heterogener Prüfungsmix beobachten, der neben der Überprüfung des fachlichen Lernstands der Studierenden auch kommunikative Kompetenzen fördert und sich passgenau in die beiden anwendungsorientierten Studienprogramme einbettet.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.3.6 Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 MRVO)

Sachstand

Am Fachbereich gibt es eine Stelle für die Studiengangskoordination, die laut Selbstbericht eine individuelle Fachberatung anbieten und bei der Lösung studentischer Probleme unterstützen soll, damit ein erfolgreiches Studium gewährleistet werden kann. Von der Hochschulleitung wurde laut Selbstbericht ein fachbereichsübergreifendes Monitoring initiiert, um so Studierende mit Studienverzug möglichst früh zu identifizieren und geeignete Hilfe in Form von Beratung anzubieten. Es werden keine Module mit weniger als 5 ECTS angeboten und ein ECTS-Punkt entspricht einem Workload von 30 Stunden. Eine etwaige notwendige Anpassung des Workloads soll im Rahmen der Evaluation überprüft werden. Pro Modul ist dem Selbstbericht nach eine Prüfung vorgesehen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gespräche mit den Lehrenden und Studierenden bestätigten dem Gutachtergremium, dass die Studierbarkeit in der Regelstudienzeit für beide Studiengänge gewährleistet ist. Ein zuverlässiger Studienbetrieb ist am Fachbereich sichergestellt. Vielmehr kann durch die kleinen Gruppengrößen bedingt sehr flexibel auf Wünsche von Studierenden bei der genauen organisatorischen Ausgestaltung eingegangen werden. Dem Gutachtergremium wird bestätigt, dass innerhalb der Prüfungsphasen eine Überschneidungsfreiheit von Prüfungen sichergestellt wird. Ein weiterer der Studierbarkeit zuträglicher Faktor ist das Prüfungssystem, das durch das Vorsehen von Projektarbeiten und mündlichen Prüfungen die

Prüfungsphase weiter entzerrt. Durch die einheitlich gewählten Modulgrößen sind pro Semester maximal 6 Prüfungen vorgesehen, was zu einer angemessenen Prüfungsdichte im Semester führt.

Die Lehrenden stehen nach Aussage der Studierenden jederzeit für fachliche Rückfragen bereit. Insgesamt wird die fachliche Betreuung als außerordentlich gut eingeschätzt. Hürden für die Studierbarkeit würden, falls sich diese beobachten lassen, auch durch die Fachschaft kommuniziert werden. Der direkte Austausch der Studierenden mit den Lehrenden steht am Fachbereich aber im Fokus.

Durch entsprechende Fragen in der Modulevaluation wird sichergestellt, dass der Workload aus Sicht der Studierenden für jedes Modul angemessen ist. Bei Auffälligkeiten werden, bedingt durch die festgelegten Modulgrößen, Inhalte verschoben oder gestrichen. Aus Sicht der Gutachtergruppe ist der angegebene Workload auf Modulebene realistisch und angemessen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.4 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO)

II.4.1 Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen

Sachstand

Die beiden zu akkreditierenden Studiengänge zeichnen sich nach Darstellung im Selbstbericht durch einen besonderen Praxisbezug bzw. durch praxisbezogene Lehre aus. Aufgabenstellungen der studentischen Projekte sollen in der Regel aus aktuellen Forschungsprojekten abgeleitet werden. Der Selbstbericht listet Forschungsschwerpunkte des Fachbereichs auf, als Beispiele können hier dienen:

- Software-Architektur: insbesondere Laufzeitsichten und modellbasierte Architekturansätze zur Sicherstellung der Erfüllung funktionaler- und nichtfunktionaler Anforderungen an Software und an den Softwareentwicklungsprozess, Bewertung von Software-Architekturen, architekturbasierte Wiederverwendung (von Software und anderen Ergebnissen)
- Entwicklung einfacher Regeln zur Reglerparametereinstellung, Signalverarbeitung und Elektronik in der Medizintechnik
- Mensch-Technik-Interaktion (u.a. mittels Augmented Reality oder Digital Twin), Digitalisierung von Geschäftsprozessen, Technische Logistiksysteme, Industrie 4.0 und cyber-physische Produktions- und Logistiksysteme, Ressourcen-Sharing in Logistik- und Produktionsnetzwerken

Im Curriculum der beiden Studiengänge finden sich die Wahlpflichtmodule „Aktuelles Thema der Eingebetteten Systeme“ 1 und 2 sowie „Aktuelles Thema der Energie- und Automatisierungssysteme“ 1 und 2, die für Flexibilisierung sorgen sollen. Zusätzliche wollte man mit dem neuen Modul „Maschinelles Lernen“ im Wahlpflichtbereich dem Zukunftsthema der Künstlichen Intelligenz gerecht werden.

Die fachlich-inhaltliche Gestaltung und die methodisch-didaktischen Ansätze der Curricula sollen laut Selbstbericht bei Bedarf innerhalb der vom Fachbereich eingerichteten Weiterentwicklungskommission überprüft und weiterentwickelt werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Profil der Studiengänge orientiert sich an den Standards im Fach und ist zukunftsweisend. Der Umfang der genannten Lerninhalte und zu vermittelnden Kompetenzen spiegelt die Zielsetzung der genannten Studiengänge wider und ist in sich sehr schlüssig. Aktuelle Themen des fachlichen Diskurses werden in extra

dafür vorgesehenen Modulen in beiden Studiengängen berücksichtigt. Zusätzlich profitieren die Studiengänge durch die Forschungsaktivitäten der Lehrenden.

Die Weiterentwicklung der fachlich-inhaltliche Gestaltung und der methodisch-didaktischen Ansätze des Curriculums in der Weiterentwicklungskommission wurde an Bespielen (neue Wahlfächer, die Neuausrichtung des Studiengangs Energie- und Automatisierungssysteme) dargestellt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.5 Studienerfolg (§ 14 MRVO)

Sachstand

Laut Hochschule werden alle zwei Jahre die Erkenntnisse aus den Evaluationsaktivitäten der Fachbereiche in einem gemeinsamen Bericht zusammengestellt, welcher der Reflexion und dem Austausch von Erfahrungen und Lösungen dienen soll. Die 2013 im Senat verabschiedete Evaluationssatzung der Hochschule Fulda liefert den gültigen rechtlichen Rahmen für Evaluationsverfahren in Lehre und Studium an der Hochschule.

Die interne Evaluation in Studium und Lehre inkl. Lehrveranstaltungsevaluation wird durch die jeweils zuständige Einheit bzw. den jeweiligen Fachbereich gesteuert. Eine zentrale Fachabteilung steht mit einem Evaluationsservice für die umfassende fachliche Unterstützung von Evaluationsaktivitäten der Fachbereiche und Lehrenden zur Verfügung. Es sollen quantitative (Befragungen) und qualitative (dialogische Evaluation) Methoden bedarfsgerecht genutzt werden können. Bei Fragebogen-Evaluationen sind papierbasierte und Online-Befragungen möglich, eine Einlese- /Auswertungssoftware (EvaSys) ist vorhanden.

Es werden auf Hochschulebene Absolvent/innenstudien durchgeführt, die jährlich als Vollerhebung eines Prüfungsjahrgangs erfolgen und sich an Absolvent/innen etwa eineinhalb Jahre nach dem jeweiligen Studienabschluss richten.

Der Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik führt jedes Semester einen gestuften internen Evaluationsprozess durch, bei dem alle Gruppen am Fachbereich beteiligt werden sollen. Die Durchführung und Auswertung der Evaluation wird vom Evaluationsbeauftragten des Fachbereichs in Zusammenarbeit mit dem Studiendekan oder der Studiendekanin organisiert. Laut Selbstbericht werden lehrveranstaltungsspezifische Fragebögen verwendet und die Ergebnisse der Evaluation sollen zu Beginn eines neuen Semesters in einer Veranstaltung „Evaluation der Lehre“ diskutiert werden, u.a. mit Studierenden.

Der Selbstbericht spricht von weiteren Quellen für Verbesserungsvorschlänge, z.B. Kontakten zu Unternehmen, Kontakten zu Absolvent/innen und der Mitarbeit der Studierenden in der Senatskommission Evaluation.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Der vorgelegte Selbstbericht erweckte bei der Gutachtergruppe den Eindruck, dass die Durchführung von Lehrveranstaltungsevaluationen inkl. Workloaderhebungen zwar vorgesehen, aber nicht systematisch in einen konsistenten Evaluationsprozess eingebettet ist. Ob, wann und wie solche Evaluationen (lt. Selbstbericht „lehrveranstaltungsspezifisch“) durchgeführt werden und ob das an der Hochschule verfügbare System Evasys eingesetzt wird, war den einzelnen Lehrenden überlassen. Dieser Eindruck wurde durch die virtuelle Begehung bestätigt, Das Vorgehen wurde vom Gutachtergremium moniert. Der Fachbereich hat im Nachgang zur Begehung ein Evaluationskonzept vorgelegt, das die konsequente Verwendung von Evasys zur Evaluierung jeder einzelnen Lehrveranstaltung der beiden Masterstudiengänge verpflichtend vorsieht. Ebenso ist ein Feedbackmechanismus zur Information der Studierenden über die Ergebnisse sowie zur Diskussion

vorgesehen. Belange des Datenschutzes werden durch das verwendete System und durch die Nichtverwendung von Evaluationen mit zu geringem Rücklauf berücksichtigt. Das neu vorgelegte Konzept ist schlüssig und sorgt für eine systematische Durchführung der Evaluationen.

Die im Selbstbericht enthaltenen Studierenden- und Absolventenstatistiken sowie die Statistik über die Abschlussnoten erschienen der Gutachtergruppe zumindest teilweise inkonsistent und erweckten den Eindruck, dass die Studiengänge seit ihrem Beginn im WS 2017/18 eine eher geringe Absolventenquote haben. Diese Bedenken konnten auch während der virtuellen Begehung nicht ausgeräumt werden. Vielmehr äußerten auch einige der beteiligten Lehrenden Zweifel an der Korrektheit und Aktualität der vorgelegten Zahlen. Die Hochschule wurde aufgefordert, korrekte Statistiken nachzuliefern. Es liegt inzwischen eine neue Statistik zu Studienanfänger/innen und Absolvent/innen vor, ausdifferenziert nach Studienbeginn, Studiendauer und Geschlecht. Der Studienerfolg stellt sich hier besser dar. Jedoch wurden keine neuen Daten zur Statistik der Abschlussnoten vorgelegt. Die Anzahl der vergebenen Abschlussnoten ist damit weiter inkonsistent mit der Anzahl der Absolvent/innen und die erhobenen Abschlussnoten liegen fast ausschließlich im sehr guten Bereich. Aus der Sicht der Gutachtergruppe scheint das Problem im Bereich der Erhebung der Statistiken zu legen. Hier sollte die Hochschule Abhilfe schaffen. Es gibt jedoch keinen Hinweis darauf, dass die Studierbarkeit in den beiden Studiengängen in irgendeiner Weise eingeschränkt wäre.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Die Daten zum Studienerfolg (Zahlen zu Absolvent/innen, Statistik der Abschlussnoten) müssen systematisch erhoben und ausgewertet werden, mit dem Ziel, eine korrekte und konsistente Statistik zu erhalten. Ein entsprechendes Konzept ist vorzulegen.

II.6 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO)

Sachstand

Der Professorinnenanteil an der Hochschule Fulda beträgt 44,1% und der Anteil an wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen liegt bei 62,4%. Der Promovendinnenanteil an der Hochschule liegt bei 66%. Die Hochschule erhielt laut Selbstbericht im Rahmen des Professorinnenprogramms III des Bundes und der Länder im November 2018 das Prädikat „Gleichstellung: ausgezeichnet“.

Als aktive Personalentwicklungspolitik beschreibt die Hochschule die Übertragung von Funktionen an Frauen in der Wissenschaft und im wissenschaftsstützenden Bereich sowie die Neugestaltung der Berufungsverfahren mit dem Ziel der Objektivierung. Es werden laut Selbstbericht Förderprogramme für Nachwuchswissenschaftlerinnen besonders im MINT-Bereich angeboten, Frauen sollen frühzeitig auf Karrierewege an einer HAW aufmerksam gemacht werden, die Ansprache soll zielgerichteter gestaltet werden und Frauen sollen zu beruflichen Erfahrungen außerhalb des Hochschulsystems ermutigt werden, um die notwendige Doppelqualifikation in Wissenschaft und Praxis zu erfüllen.

Die Hochschule bietet sowohl studienbegleitende Maßnahmen, wie z.B. Mentoring Hessen, als auch die frauen@hs-fulda-Veranstaltungsreihe für den Berufseinstieg und zur Förderung der Persönlichkeitsentwicklung an.

Das Leitbild der Hochschule enthält den Anspruch, für familiengerechte Arbeits- und Studienbedingungen zu sorgen; dies beinhaltet auch das Thema der Angehörigenpflege . Es gibt ein Beratungs- und

Informationsangebot, ein Familienbüro als zentrale Service- und Anlaufstelle sowie Kinderbetreuungsangebote auf dem Campus.

Für Studierende mit Behinderung oder chronischen Erkrankungen gibt es eine zentrale Stelle an der Hochschule, die Information, Beratung und Betreuung bietet. Auch Maßnahmen zum Nachteilsausgleich soll diese Stelle ergreifen. Regelungenn zum Nachteilsausgleich legt die Hochschule im Selbstbericht dar.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Hochschule verfügt über ein erfolgreiches Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit für Angestellte und Studierende. Auch sind verschiedene Maßnahmen zum Nachteilsausgleich auf Hochschulebene nachvollziehbar dargestellt.

Der Fachbereich hat im Verfahren bestätigt, dass er sich an Veranstaltungen zur Förderung der Geschlechtergerechtigkeit beteiligt, dazu zählen der Girls' Day, das Hessen Technikum und die MINT-Labortage. Der Fachbereich hat angedeutet, dass es zukünftig eine Stelle für Marketing-Aspekte des Fachbereichs geben soll; hier könnten eventuelle Anknüpfungspunkte entstehen, um dies zukünftig zu bewerben. Zusätzlich wird sich darum bemüht, Studentinnen im Rahmen der Studienbetreuung Schnittstellen zu weiblichen Ansprechpersonen zu bieten (Professorin, Laborleiterin, Studiengangskoordinatorin).

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Der Fachbereich sollte prüfen, ob die Ansprache potenzieller Studentinnen bereits in Oberstufen von Schulen mit technischem Schwerpunkt erfolgen kann.

III. Begutachtungsverfahren

III.1 Allgemeine Hinweise

Wegen der Reise- und Versammlungsbeschränkungen aufgrund der Corona-Pandemie konnte keine Begehung vor Ort stattfinden. Entsprechend dem Beschluss des Vorstands der Stiftung Akkreditierungsrat vom 10.03.2020 wurde die Begutachtung in Absprache mit den Beteiligten in einer Kombination aus schriftlichen und virtuellen Elementen durchgeführt. Dabei wurden auf Seiten der Hochschule Fulda alle unter IV.2 genannten Gruppen in die Befragung durch das Gutachtergremium eingebunden. Die Räumlichkeiten und die sächliche Ausstattung wurden im Selbstbericht dokumentiert und im Rahmen einer Präsentation dargestellt.

Von Seiten der Hochschule Fulda wurden nach der Begehung ergänzende Unterlagen zu den Studiengängen vorgelegt, die sich auf Empfehlungen und Auflagen aus der Begehung bezogen und bei der Erstellung des Gutachtens berücksichtigt wurden.

III.2 Rechtliche Grundlagen

Akkreditierungsstaatsvertrag

Studienakkreditierungsverordnung des Landes Hessen vom 22.07.2019

III.3 Gutachtergruppe

Hochschullehrer

- **Prof. Dr. Martin Radetzki,** Universität Stuttgart, Institut für Technische Informatik, Lehrstuhlinhaber Eingebettete Systeme
- **Prof. Dr. Clemens Faller,** Hochschule Bochum, Fachbereich Elektrotechnik und Informatik, Professur Automatisierungstechnik

Vertreter der Berufspraxis

- **Guido Meis,** SmartWireless GmbH & Co. KG, Köln

Studierender

- **Dominik Kubon,** Student der RWTH Aachen, Elektrotechnik, Informationstechnik und Technische Informatik (M.Sc.)

IV. Datenblatt

IV.1 Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung

IV.1.1 Studiengang 01: Eingebettete Systeme (MES)

STIFTUNG Akkreditierungsrat

Erfassung "Abschlussquote"[2] und "Studierende nach Geschlecht"

Studiengang: Studiengang: Master Eingebettete Systeme (MES)
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung[3] in Zahlen (Spalten 4, 7, 10 und 13 in Prozent-Angaben)

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
WS 2017/2018	12	3	50%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
SS 2018	6		0%	1		0%			#DIV/0!	4	1	25,00%
WS 2018/2019	5	1	8%	1		0%			#DIV/0!			#DIV/0!
SS 2019	13	2	29%	2		0%			#DIV/0!	1		0,00%
WS 2019/2020	7		0%	2	1	50%			#DIV/0!			#DIV/0!
SS 2020	10		0%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
WS 2020/2021	8	1	20%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
SS 2021	5		0%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
Insgesamt	66	7	11%	6	1	17%	0	0	#DIV/0!	5	1	20,00%

[1] Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.
[2] Definition der kohortenbezogenen Abschlussqote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben.
Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für **jedes** Semester; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.
[3] Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Ziehung auf Basis PSEM + PrüfStat SoSe 2021

MES

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X	AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X	AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X	AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X	AbsolventInnen in RSZ > 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X
	insgesamt	insgesamt	insgesamt	insgesamt	
WS 2017/2018	12	0	0	0	-
SoSe 2018	6	1	0	4	2
WS 2018/2019	5	1	0	1	-
SoSe 2019	13	2	1	2	
WS 2019/2020	7	2	3		
SoSe 2020	10	noch keine Daten			
WS 2020/2021	8				
SoSe 2021	5				
Insgesamt	66	6	4	7	2
davon abgeschlossen	**17** bis max. RSZ +2				
davon abgeschlossen	**19** insgesamt				
Legende:					
noch keine Daten	Erklärung: Die Kohorte, die zum SoSe 2020 immatrikuliert worden ist kann frühestens im WiSe 2021/22 die Prüfung in der Regelstudienzeit ablegen. Die Daten der Prüfungsstatistik für das Wintersemester 2021/2022 liegen noch nicht vor.				
	Erklärung: Beide Master haben 3 Semester Regelstudienzeit, die jeweilige Kohorte hat RSZ, RSZ+ 1, RSZ + 2 oder RSZ > 2 noch nicht erreicht.				
-	Erklärung: Die Kohorte hat RSZ + 2 bereits erreicht, es studieren aber noch Personen aktiv diesen Studiengang, null Personen mit RSZ > 2 kann sich noch ändern, daher wurde hier - verwendet statt 0 (null).				

STIFTUNG Akkreditierungsrat

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Master Eingebettete Systeme (MES)
Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs Studiengang: Master Eingebettete Systeme (MES)
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung[2)] in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3,5	> 3,5 ≤ 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2017/2018					
SS 2018					
WS 2018/2019					
SS 2019	1				
WS 2019/2020	1				
SS 2020	5	1			
WS 2020/2021	4				
SS 2021					
Insgesamt	11	1			

[1)] Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.
2) Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

STIFTUNG Akkreditierungsrat

Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"

Studiengang: Master Eingebettete Systeme (MES)
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung[2)] in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	≥ Studiendauer in RSZ + 2 Semester	**Gesamt (= 100%)**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2017/2018					
SS 2018					
WS 2018/2019					
SS 2019		1			1
WS 2019/2020		1			1
SS 2020		2	2	2	6
WS 2020/2021		2	2		4
SS 2021					

[1)] Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.
[2)] Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

IV.1.2 Studiengang 02: Energie- und Automatisierungssysteme (MEA)

STIFTUNG Akkreditierungsrat

Erfassung "Abschlussquote"[2] und "Studierende nach Geschlecht"

Studiengang: Produktionsautomatisierung (MPA), umbenannt in Energie- und Automatisierungssysteme (MEA)
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung[3] in Zahlen (Spalten 4, 7, 10 und 13 in Prozent-Angaben)

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
WS 2017/2018	13	2	15%	3	1	33%	2		0%	2		0,00%
SS 2018	8	1	13%	1		0%	6		0%			#DIV/0!
WS 2018/2019	7	2	29%			#DIV/0!	1	1	100%			#DIV/0!
SS 2019	10	2	20%	1		0%	5	1	20%			#DIV/0!
WS 2019/2020	8	3	38%	1	1	100%			#DIV/0!			#DIV/0!
SS 2020	11	4	36%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
WS 2020/2021	11	3	27%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
SS 2021	8	2	25%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!
Insgesamt	76	19	25%	6	2	33%	14	2	14%	2	0	0,00%

[1] Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.
[2] Definition der kohortenbezogenen Abschlussqote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben.
Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für **jedes** Semester; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.
[3] Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Ziehung auf Basis PSEM + PrüfStat SoSe 2021

MEA

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X	AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X	AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X	AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X	AbsolventInnen in RSZ > 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X
	insgesamt	insgesamt	insgesamt	insgesamt	
WS 2017/2018	13	3	2	2	1
SoSe 2018	8	1	7	0	-
WS 2018/2019	7	0	1	1	-
SoSe 2019	10	1	6	2	
WS 2019/2020	8	0	4		
SoSe 2020	11	noch keine Daten			
WS 2020/2021	11				
SoSe 2021	8				
Insgesamt	76	5	20	5	1
davon abgeschlossen	**30** bis max. RSZ +2				
davon abgeschlossen	**31** insgesamt				

Legende:	
noch keine Daten	Erklärung: Die Kohorte, die zum SoSe 2020 immatrikuliert worden ist kann frühestens im WiSe 2021/22 die Prüfung in der Regelstudienzeit ablegen. Die Daten der Prüfungsstatistik für das Wintersemester 2021/2022 liegen noch nicht vor.
	Erklärung: Beide Master haben 3 Semester Regelstudienzeit, die jeweilige Kohorte hat RSZ, RSZ+ 1, RSZ + 2 oder RSZ > 2 noch nicht erreicht.
-	Erklärung: Die Kohorte hat RSZ + 2 bereits erreicht, es studieren aber noch Personen aktiv diesen Studiengang, null Personen mit RSZ > 2 kann sich noch ändern, daher wurde hier - verwendet statt 0 (null).

STIFTUNG Akkreditierungsrat

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Produktionsautomatisierung (MPA), umbenannt in Energie- und Automatisierungssysteme (MEA)
Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs Produktionsautomatisierung (MPA), umbenannt in Energie- und Automatisierungssysteme (MEA)
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung[2)] in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3,5	> 3,5 ≤ 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2018/2019	2	1			
SS 2019	3				
WS 2019/2020	9				
SS 2020	1	1			
WS 2020/2021	3	2			
SS 2021					
Insgesamt	18	4			

[1)] Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.
2) Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

STIFTUNG Akkreditierungsrat

Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"

Studiengang: Produktionsautomatisierung (MPA), umbenannt in Energie- und Automatisierungssysteme (MEA)
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung[2)] in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	≥ Studiendauer in RSZ + 2 Semester	**Gesamt (= 100%)**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2017/2018					
SS 2018					
WS 2018/2019		3			3
SS 2019		1	2		3
WS 2019/2020			7	2	9
SS 2020		1	1		2
WS 2020/2021			5		5
SS 2021					

[1)] Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.
[2)] Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

IV.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	18.02.2020
Eingang der Selbstdokumentation:	13.07.2021
Zeitpunkt der Begehung:	01./02.02.2022
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Fachbereichsleitung, Studiengangsverantwortliche, Lehrende, Mitarbeiter/innen zentraler Einrichtungen, Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Virtuell: Seminarräume, Labore, Werkstätten

IV.2.1 Studiengang 01: Eingebettete Systeme (MES)

Erstakkreditiert am:	19.05.2015 Ursprünglicher Studiengang: „Elektrotechnik und Informationstechnik“ (M.Eng.) Im Rahmen der Auflagenerfüllung sind zwei neue Studiengänge entstanden und der Studiengang ist in „Eingebettete Systeme“ umbenannt worden.
Begutachtung durch Agentur:	AQAS

IV.2.2 Studiengang 02: Energie- und Automatisierungssysteme (MEA)

Erstakkreditiert am:	19.05.2015 Ursprünglicher Studiengang: „Elektrotechnik und Informationstechnik“ (M.Eng.) Im Rahmen der Auflagenerfüllung sind zwei neue Studiengänge entstanden und der Studiengang ist in „Produktionsautomatisierung“ umbenannt worden.
Begutachtung durch Agentur:	AQAS